

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-266574

(43)Date of publication of application : 17.10.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

B41J 2/18

B41J 2/185

B41J 2/165

(21)Application number : 06-057552

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 28.03.1994

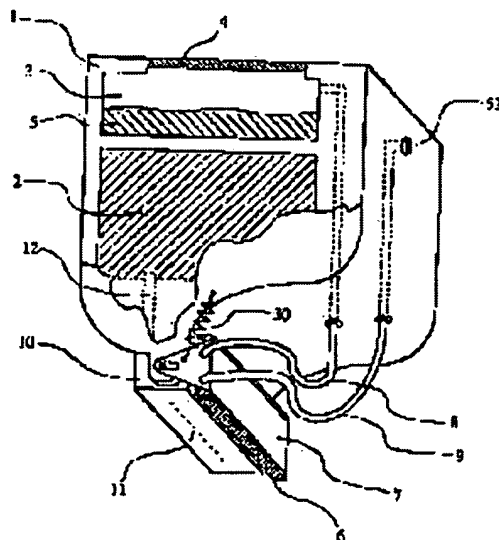
(72)Inventor : HOSONO SATOSHI

(54) INK CARTRIDGE AND IMAGE RECORDING APPARATUS EMPLOYING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve a simplification of mechanism in the main body of an apparatus and secure the reliability and durability of the same.

CONSTITUTION: The ink cartridge is of the type being detachable to the main body of an apparatus including an ink retaining chamber 2, a wast ink recovering chamber 3, a detachable recessed nozzle cap 6 covering the nozzle surface 11 of an ink jet recording head 10, and communicating means 8 of the nozzle cap 6 and wast ink recovering chamber 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3319132

[Date of registration] 21.06.2002

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-266574

(43) 公開日 平成7年(1995)10月17日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/175
2/18
2/185

B 4 1 J 3/ 04 1 0 2 Z

1 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-57552

(22) 出願日 平成6年(1994)3月28日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 細野 聡

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

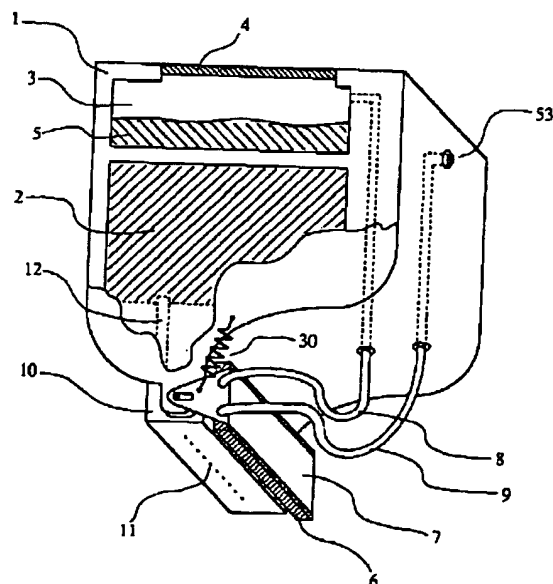
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ及びこれを用いた画像記録装置

(57) 【要約】

【目的】 装置本体の機構簡素化と、装置本体の信頼性と耐久性の確保を実現する。

【構成】 インク保持室2と、廃インク回収室3と、インクジェット記録ヘッド10のノズル表面11を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップ6と、ノズルキャップ6と廃インク回収室3の連通手段8とを備えた装置本体に脱着可能なインクカートリッジ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット記録ヘッドヘインクを供給するインク保持室と、廃インク回収室と、前記記録ヘッドのノズル表面を着脱可能に覆う凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを備えたことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 前記廃インク回収室の少なくとも一つの壁面が、可撓部を有することを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記連通手段の少なくとも一部が、前記インクカートリッジのハウジングを構成する部材より低い弾性率を有する部材から成ることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 前記連通手段の少なくとも一部が、インクカートリッジ表面に露出することを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 前記廃インク回収室の内部にインクを吸収する吸収部材が備わることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項6】 前記凹状ノズルキャップが、大気開放口を有することを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項7】 前記凹状ノズルキャップ内部がインクに対して撥液性を有することを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【請求項8】 インクジェット記録ヘッドヘインクを供給するインク保持室と、ノズルから吸引したインクを回収する廃インク回収室と、前記インクジェット記録ヘッドのノズル表面を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを有するインクカートリッジを備える画像記録装置であって、

前記廃インク回収室の内部圧力を変化させる機構と、前記凹状ノズルキャップの開閉機構と、前記連通手段の大気開放機構を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項9】 インクジェット記録ヘッドへ、インクを供給するインク保持室と、ノズルから吸引したインクを回収する廃インク回収室と、前記インクジェット記録ヘッドのノズル表面を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを有するインクカートリッジを備える画像記録装置であって、

前記連通手段の内部圧力を変化させる機構と、前記凹状ノズルキャップの開閉機構と、前記連通手段の大気開放機構を有することを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インク滴を飛翔させ、記録紙等の記録媒体上にインク像を形成するプリンタ、複写機、複合機等の装置本体に脱着可能なインクカート

リッジ、及びこれを用いた画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット方式による画像記録装置は、動作音が静かであること、装置コストとランニングコストが安価にできること、カラー画像出力装置への発展が容易であること、など優れた特徴を有している。よって、コンピュータ等の文字や画像の記録装置として、その商品開発が活発に行われ、市場に広く普及している。また、インクジェット方式による画像記録装置の市場は、今後、カラー対応、低価格、高印字品質がトレンドになると予測されている。

【0003】インクジェット方式による画像記録装置は、記録ヘッドの性能を維持するために、ノズルからインクを吸引、または吐出して、インクに混在する気泡や塵、増粘インク等を除去する機構を有している。より具体的には、ノズル面に、吸引ポンプと連通したゴム製のキャップを圧接し、ポンプを動作させることによってノズルからインクを吸引し、装置本体の一角に設けたインク吸収材に含浸させるインクシステムが、一般的な公知技術である。

【0004】ブラックインクに加え、3色(YMC)のカラーインクを搭載するカラー対応インクジェット画像記録装置を構成する場合、前述した従来のインクシステムでは、廃インクの回収量が、単純には4倍程度増加し、装置本体の大型化が課題になる。

【0005】こうした課題に対して、米国特許第4,695,824号明細書、及び特開平2-29345号公報に記載されているように、インクカートリッジに廃インク回収室を設け、インクカートリッジの交換によって廃インクを捨てるように構成し、装置本体の小型化と機内の汚れ防止を達成したものが提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】カラーインク対応に加え、さらなる低価格化を目標とすると、廃インクをインクカートリッジに回収しても、従来のインクシステムでは、各色の記録ヘッドの数だけポンプやノズルキャップが必要になり低価格化を阻む要因になってしまう。

【0007】また、さらなる高印字品質を目指すとき、インクの滲みや耐水性の向上を実現するためには、これらの性能を優先的に考えて開発されたインクを用いることが効果的である。(例えば、色剤としての顔料と、エマルジョン樹脂を分散させたインク)しかしながら、こうしたインクは、顔料の分散安定性や樹脂成分の溶解度を確保するために、アルカリ性であり、また、増粘固化し易く、さらには増粘固化したインクの再溶解性が著しく悪いなど、取り扱い性の難しさが課題である。つまりは、こうしたインクを用いた場合、インクに直接触れるノズルキャップやポンプ等のインク経路を装置本体に備える従来技術では、装置本体の信頼性と耐久性を確保することが非常に困難であった。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下の特徴を有するインクカートリッジ及びこれを用いた画像記録装置を構成し、前述した課題のごとく、カラー対応、低価格、高印字品質の要求に対して、効果的な構成をインクカートリッジの観点から提案するものである。

【0009】(1) インクジェット記録ヘッドへ、インクを供給するインク保持室と、廃インク回収室を備え、装置本体に脱着可能なインクカートリッジに於て、前記記録ヘッドのノズル表面を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを備えることを特徴とするインクカートリッジ。

【0010】(2) 前記廃インク回収室の少なくとも一つの壁面が、可撓部を有することを特徴とするインクカートリッジ。

【0011】(3) 前記連通手段の少なくとも一部が、前記インクカートリッジのハウジングを構成する部材より低い弾性率を有する部材から成ることを特徴とするインクカートリッジ。

【0012】(4) 前記連通手段の少なくとも一部が、インクカートリッジ表面に露出することを特徴とするインクカートリッジ。

【0013】(5) 前記廃インク回収室の内部にインクを吸収する吸収部材が備わることを特徴とするインクカートリッジ。

【0014】(6) 前記凹状ノズルキャップが、大気開放口を有することを特徴とするインクカートリッジ。

【0015】(7) 前記凹状ノズルキャップ内部がインクに対して撥液性を有することを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ。

【0016】(8) インクジェット記録ヘッドへ、インクを供給するインク保持室と、ノズルから吸引したインクを回収する廃インク回収室と、前記インクジェット記録ヘッドのノズル表面を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを有するインクカートリッジを備える画像記録装置に於て、前記廃インク回収室の内部圧力を変化させる機構と、前記凹状ノズルキャップの開閉機構と、前記連通手段の大気開放機構を有することを特徴とする画像記録装置。

【0017】(9) インクジェット記録ヘッドへ、インクを供給するインク保持室と、ノズルから吸引したインクを回収する廃インク回収室と、前記インクジェット記録ヘッドのノズル表面を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを有するインクカートリッジを備える画像記録装置に於て、前記連通手段の内部圧力を変化させる機構と、前記凹状ノズルキャップの開閉機構と、前記連通手段の大気開放機構を有することを特徴とする画像記録装

置。

【0018】

【作用】装置本体に脱着可能で、インク保持室と、廃インク回収室を備えたインクカートリッジが、インクジェット記録ヘッドのノズル表面を覆う脱着可能な凹状ノズルキャップと、該ノズルキャップと前記廃インク回収室の連通手段とを備えているので、廃インク回収室、または連通手段の内部に圧力変化を発生させることによって、インクシステムの少なくともインクに直接触れる部分をすべて交換することができる。よって、装置本体の機構簡素化と、ポンプ等のインクに対する信頼性の確保を実現することができる。

【0019】

【実施例】以下に本発明の実施例の詳細を図面を参照して説明する。

【0020】図1は、本発明による第1の実施例を示すインクカートリッジの構造説明図である。また、図2は、本発明のインクカートリッジが装着されるインクジェット記録ヘッドの構造説明図である。

【0021】図1に示す1は本発明の第1の実施例を示すインクカートリッジである。この内部には、インク保持室2と廃インク回収室3が構成されている。インク保持室2には、インクが充填されており、このインクは、インク供給パイプ12を通してインクジェット記録ヘッド10へ供給される。図1に示すように、インク保持室2が、インクジェット記録ヘッド10より高い位置（反重力方向）にある場合は、ノズル11からのインクの洩れだしを確実に防止するために、インク保持室の内部圧力を大気圧より低くする（負圧保持する）必要がある。具体的には、インク保持室内部に、毛細管力の作用で適切な負圧を発生させる微細な空間を多数備えるスポンジ状部材を封入する方法、または、インク保持室2の内部にバネを装着し、これによって内部の体積を膨張させ、常に負圧を保つ方法などが実施されている。

【0022】こうした構成を有するインク保持室2からインクが供給され、インク滴を記録媒体に向けて吐出するインクジェット記録ヘッドの構造を、図2を用いて説明する。複数のノズル11を形成したノズル形成部材22と、複数のノズル11に対応する複数の圧力室14と共通インク流路21を形成した流路形成部材13と、厚さ3～20（ μm ）のステンレスシートまたは、厚さ10（ μm ）以下のポリマーを厚さ20～30（ μm ）のステンレスシートにラミネートし、薄肉部と厚肉部をエッチング等により形成した振動板15は、ベース部材16に積層されている。ノズル11の開口面積、ノズル形成部材22の厚さ、その断面形状、圧力室14を構成する流路形成部材の形状精度は、インク吐出特性（インク吐出速度・量）に大きな影響を及ぼす。よって、優れた印字品質を確保する為には、バラツキの少ない高精度な加工技術が要求される。こうした要求から、ノズル形成

部材22と流路形成部材13は、精密プレス加工法、ニッケル等の電鍍加工法、または、シリコンウエハ等の異方性エッチング加工等により形成されるものである。

【0023】複数の圧力室14に対応し、振動板15に接合される圧力発生素子17は、圧電材料と電極材料を交互に積層して成る積層型圧電素子である。これらは、支持部材18に固定された後に、ダイシング加工等により所望の形状に寸断される。この際、絶縁部材の表面に導電膜を形成している支持部材18にも、この導電膜を分断する程度の切込みが入れられ、セグメント電極19を形成している。コモン電極20は、複数の寸断された圧力発生素子17を横断するように接合されている。これらの電極間にパルス信号が印加されることによって、圧力発生素子17は、機械的な変位を発生し、圧力室14の体積を選択的に拡大縮小させることが出来る。こうして、圧力室14内部に供給されたインクが圧力を受け、ノズル11からインク滴を選択的に吐出するものである。

【0024】再び図1に戻って、本発明によるインクカートリッジ1の構成を説明する。第1の実施例によるインクカートリッジ1では、可撓部材4による壁面を有する廃インク回収室3とノズルキャップ6を連通させる連通部材8を有している。また、ノズルキャップ6と大気開放口53を連通する大気開放連通部材9を備えている。さらに、凹状断面を有し、ノズル面に対して脱着可能なノズルキャップ6は、長穴継手を有するノズルキャップ支持部材7を介して、インクカートリッジ1の凸継手に装着され、パネ30によって、ノズル面からの開放状態と、ノズル面の密閉状態との2モード安定支持を可能にしている。

【0025】図3は、本発明の第1の実施例を示す画像記録装置の主要部説明図である。本実施例に示す画像記録装置は、インクジェット記録ヘッドの往復運動によって印字（印画）を行うシリアル方式のインクジェット記録装置である。

【0026】一枚づつ分離供給される記録紙100は、紙送りローラ102が動作すると、スライダ103、103'に沿って矢印Ykの方向に搬送される。紙送りローラ102は、その一端の伝動機構を介して紙送りモータ104と結合されている。

【0027】101は、図1に示すインクジェット記録ヘッド10とインクカートリッジ1を装着するキャリッジである。駆動信号は、コネクタケーブル105によって、キャリッジ101に伝達され、インクジェット記録ヘッドの外壁に形成させる信号端子から、圧力発生素子に印加される。キャリッジ101は、駆動ベルト106と固着され、2本のガイドシャフト107、107'と摺動可能に構成されている。108は、キャリッジ101の往復移動経路の一端付近に配設された駆動モータで、この回転軸には、プーリー109が取り付けられて

いる。また、キャリッジ101の往復移動経路の他端にも、同様なプーリーが配設され、これらのプーリー109によって駆動ベルト106が張架されている。こうした構成により、駆動モータ108の回転駆動力は駆動ベルト106によって直線方向の駆動力に変換され、駆動ベルト106に結合するキャリッジ101に伝達され、インクジェット記録ヘッドを記録紙100の幅方向に往復移動させることができる。こうしたキャリッジ101の往復動作は、リニアエンコーダ110（信号受信機はキャリッジに備わる。）によって正確に位置制御される。

【0028】図3に示すように、インクジェット記録ヘッドとインクカートリッジ1を積載するキャリッジ101が、ホームポジション（破線囲み部：ht）にあるとき、カム50は、図1に示す廃インク回収室3の壁面を構成する可撓部材4に当接する。カム50の回転軸の一端には、カム駆動モータ150との伝動機構が備わっている。カム駆動モータ150が回転すると、図1に示す可撓部材4を押圧することができる。また、51は図1に示すノズルキャップ6の開閉を行うキャップ脱着レバーであり、52は大気開放キャップである。これらは、キャリッジ101が、矢印Ymに示す方向に、さらに移動することによって機能を果たすよう構成されている。これらの部材は、ゴム等により形成されることが望ましく、大気開放キャップ52は、その押圧力を確保するために、摺動軸にスプリング152を備えている。

【0029】図4（a）～（c）は、本発明による第1の実施例を示すインクカートリッジの動作説明図である。（a）～（c）は、

- （a）：廃インク回収室の体積縮小行程
- （b）：廃インク回収室の減圧行程（インク吸引行程）
- （c）：廃インク回収室の定常状態復帰行程

を示す。尚、以降の動作説明では、インクジェット記録ヘッドがインクカートリッジと共にシリアルスキャンされることによって、印字するインクジェット記録装置の場合を前提とする。

【0030】図4（a）に示す行程では、インクカートリッジ1が、ホームポジション（非印字領域）に移動して、カム50とキャップ脱着レバー51と大気開放キャップ52の動作可能状態に置かれている。こうした状態で、カム50が回転すると、廃インク回収室3の壁面を構成する可撓部材4が、撓み変形を生じる。このとき、廃インク回収室3の体積は縮小するので、内部の空気は、図4（a）に示す矢印Yaのように連通部材8を通して、ノズル面から開放された状態にあるノズルキャップ6から流れ出す。

【0031】図4（b）に示す行程では、カム50の動作によって廃インク回収室3の体積が最も縮小された状態になっている。このとき、キャップ脱着レバー51と大気開放キャップ52が動作して、ノズル面が密閉さ

れ、大気開放口53を塞ぐ。(キャップ脱着レバー51と大気開放キャップ52の動作は、インクカートリッジ1が矢印Ymに示す方向に移動することによって作用している。) こうした後、カム50が、廃インク回収室3の体積を拡大する方向に回転すると、廃インク回収室3の内部圧力が減少し、これに連通しているノズルキャップ6とノズル面の密閉空間も負圧になり、ノズルからインクを吸引することができる。こうして、気泡、塵、増粘インク等をノズルから排出させることができるので、インク吐出の安定維持を実現することができる。また、

【0032】図4(c)に示す行程では、大気開放キャップ52が、大気開放口53を開放するので、図4(c)に示す矢印Yaのような空気流が大気開放連通部材9を通して、ノズルキャップ6とノズル面による密閉空間に流れ込む。こうして、この密閉空間の負圧は、大気圧まで戻され、ノズル面にインクの濡れを発生させることなく、容易に、ノズルキャップ6を開放させることができる。

【0033】また、本実施例に示すノズルキャップ6の内部がインクに対して撥液性を有しているので、キャップ内に溜っているインクも、図4(c)に示す矢印Yaのように、空気流と共に廃インク回収室3に回収することができる。

【0034】図5は、本発明による第2の実施例を示すインクカートリッジの構造説明図である。インク保持室2とインクジェット記録ヘッド10、及びノズルキャップ6については、第1の実施例と同様であるので重複する説明は省略する。

【0035】第2の実施例によるインクカートリッジは、ノズル面に対して脱着可能な凹状断面を有するノズルキャップ6と、廃インク回収室3を連通させる連通部材8の少なくとも一部が弾性を有し、且つインクカートリッジ1の円弧状表面に露出している。また、ノズルキャップ6と大気開放口53を連通する大気開放連通部材9を備えている。さらに、第2大気開放口54が廃インク回収室3に連通して敷設されている。

【0036】図6(a)～(c)は、本発明による第2の実施例を示すインクカートリッジの動作説明図である。(a)～(c)は、

- (a) : ノズル面及び大気開放口のキャッピング行程
- (b) : 廃インク回収行程
- (c) : ノズル面及び大気開放口の大気開放行程

を示す。尚、以降の動作説明では、インクジェット記録ヘッドがインクカートリッジと共にシリアルスキャンされることによって、印字するインクジェット記録装置の場合を前提とする。

【0037】図6(a)に示す行程では、インクカートリッジ1が、ホームポジション(非印字領域)に移動して、押圧ローター56と大気開放キャップ52の動作可能位置の近傍に置かれている。インクカートリッジ1が、矢印Ym1の方向に比較的緩やかに移動することによって、キャップ脱着レバー51が、キャップ支持部材7に接触して、ノズルキャップ6がノズル面を密閉する。

【0038】図6(b)に示す行程では、インクカートリッジ1が、図6(a)に示す矢印Ym1の方向へさらに移動すると、押圧ローター56は、インクカートリッジ1の円弧状表面に露出している連通部材8を押圧し、大気開放キャップ52は、大気開放口53を塞ぐ。本実施例に示す連通部材8は、インクカートリッジ1を形成するハウジング部材より柔らかく、且つ適度な弾性を有する部材(シリコンチューブ等)にて構成されているので、押圧ローター56が矢印Rcの方向に回転することによって、内部に連続的な負圧を発生させることができる。これに連通しているノズルキャップ6とノズル面が形成する密閉空間も、序々に負圧になり、ノズルからインクを吸引することができる。こうして、本発明の第1の実施例と同様に、気泡、塵、増粘インク等をノズルから排出させることができるので、インク吐出の安定維持を実現することができる。また、ノズルから排出されたインクは、インクカートリッジ1に備わる廃インク回収室3に蓄えられるので、インクカートリッジ1の交換によって廃インクを捨てることができ、装置本体の小型化に貢献することができる。さらに、本実施例においても、廃インク回収室3の内部にインク吸収材5を備えているので、回収されたインクを、これに含浸させることによって、インクカートリッジが印字状態で往復移動しても、廃インクの逆流を防ぐことができる。

【0039】図6(c)に示す行程では、インクカートリッジ1が矢印Ym2に示す方向に戻されている。こうして、大気開放キャップ52が外され、大気開放口53がオープンになり、図6(c)に示す矢印Yaのように空気が大気開放連通部材9を通して、ノズルキャップ6とノズル面による密閉空間に流れ込む。こうして、この密閉空間の負圧は、大気圧までもどされ、ノズル面にインクの濡れ汚れを発生させることなく、容易に、ノズルキャップ6を開放させることができる。

【0040】また、本実施例に於ても、ノズルキャップ6の内部がインクに対して撥液性を有しているので、キャップ内に溜ったインクを、図6(c)に示す矢印Yaのように、空気流と共に廃インク回収室3に回収することができる。

9

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、ノズルからインクを吸引してインク吐出の安定を維持するインクシステムの、少なくともインクに直接触れる部分をすべて、インクカートリッジと共に交換することができるので、装置本体の機構簡素化を実現することができる。また、本発明が解決する課題に記したように、取り扱い性が悪いインクを用いた場合も、ポンプ、インク循環経路等を着脱可能にした本発明の構成によって、装置本体の信頼性と耐久性を飛躍的に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による第1の実施例を示すインクカートリッジの構造説明図である。

【図2】本発明のインクカートリッジが装着されるインクジェット記録ヘッドの構造説明図である。

【図3】本発明の第1の実施例を示す画像記録装置の主要部説明図である。

【図4】本発明による第1の実施例を示すインクカートリッジの動作説明図である。(a)～(c)は、

(a)：廃インク回収室の体積縮小行程

(b)：廃インク回収室の減圧行程（インク吸引行程）

(c)：廃インク回収室の定常状態復帰行程

を示す

【図5】本発明による第2の実施例を示すインクカートリッジの構造説明図である。

【図6】本発明による第2の実施例を示すインクカートリッジの動作説明図である。(a)～(c)は、

10

(a)：ノズル面及び大気開放口のキャッピング行程

(b)：廃インク回収行程

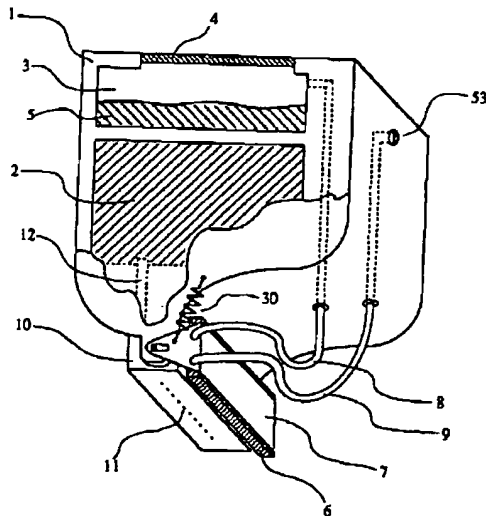
(c)：ノズル面及び大気開放口の大気開放行程

を示す。

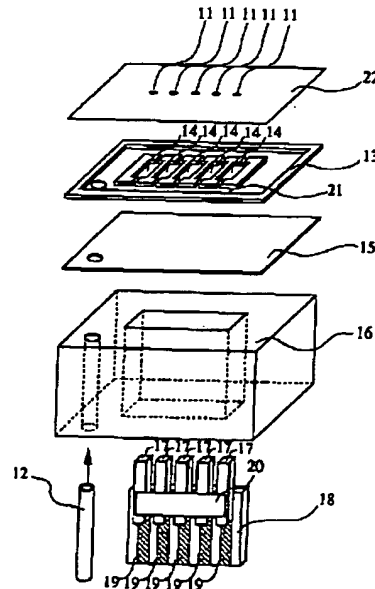
【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ
- 2 インク保持室
- 3 廃インク回収室
- 4 可撓部材
- 5 インク吸収材
- 6 ノズルキャップ
- 7 キャップ支持部材
- 8 連通部材
- 9 大気開放連通部材
- 10 インクジェット記録ヘッド
- 11 ノズル
- 14 圧力室
- 17 圧力発生素子
- 50 カム
- 51 キャップ脱着レバー
- 52 大気開放キャップ
- 53 大気開放口
- 54 第2大気開放口
- 100 記録紙
- 101 キャリッジ
- 102 紙送りローラー

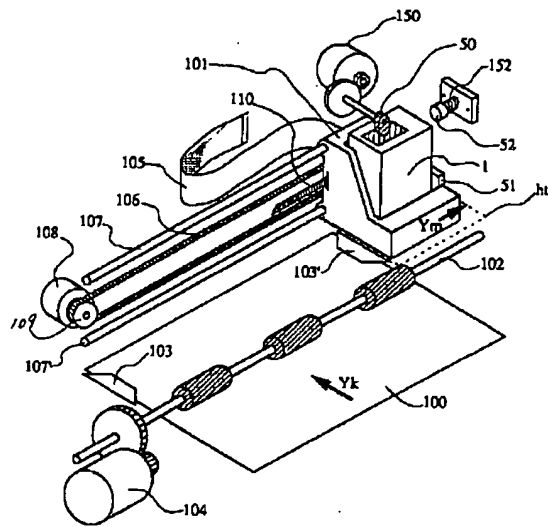
【図1】



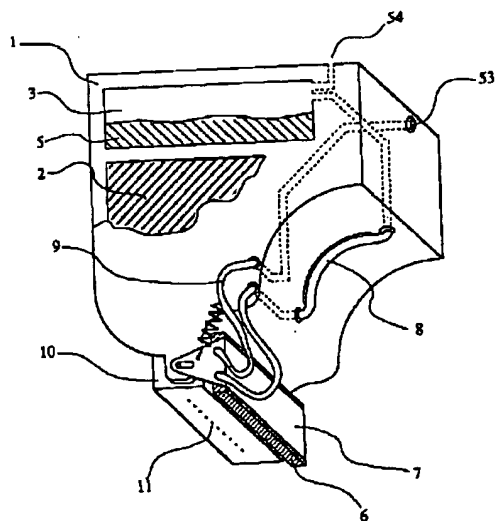
【図2】



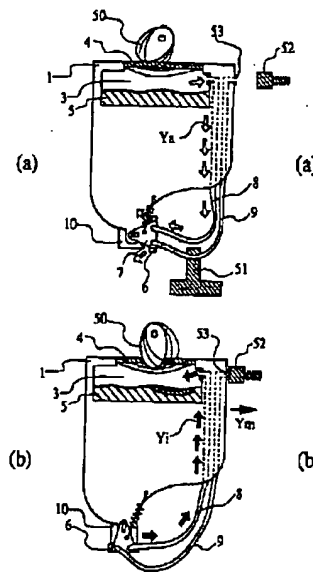
【図 3】



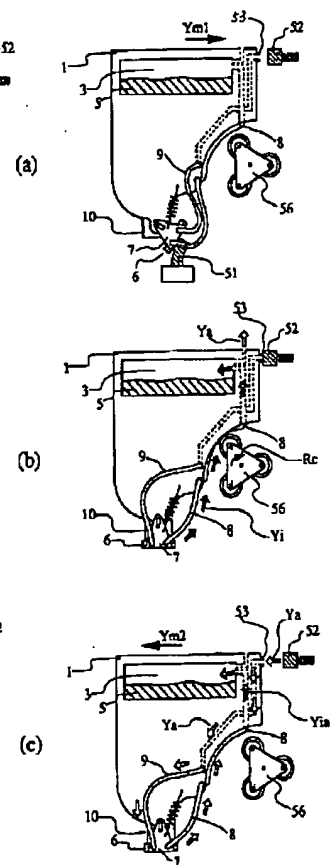
【图 5】



【図 4】



【图6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶
B 4 1 J 2/165

識別記号 庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 4 1 J 3/04 1 0 2 N